



GM 1008

RS-485/RS-422/RS-232接口

8通道模拟量采集模块

一、产品简介

GM1008 8通道模拟量采集模块(以下简称模块)采用全电器隔离方案,配合高性能微处理器、1.3寸真彩OLED及8通道12位ADC在较小的体积下完成了模拟量测量及显示功能。

模块内置高性能电源变换电路,供电电压范围宽至7.5V~36V且效率高达90%以上。此特性为长时间使用的电源稳定性提供保障。模块内置电源隔离,使得供电输入、模拟测量通道及通信接口三者之间相互隔离,ADC采用低噪声电源供电,此特性为测量精度,模块稳定性及通用性提供保证。

模块内置基于磁耦隔离技术的高品质RS-485/422接口电路,RS-232接口电路,采用Modbus-RTU标准通信协议,可进行组网,长期使用通信稳定,抗干扰好,不掉线。

模块内置32位的高性能ARM微处理器,它不但完成8通道12位模拟量采集,而且支持固件升级功能,为后期功能升级和bug修复提供技术保证。

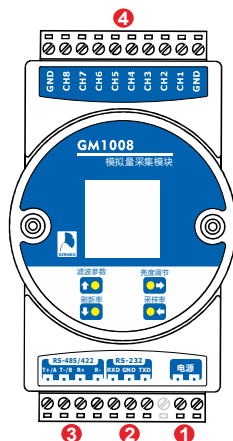
二、主要特性

- ①电流测量精度为 $\pm 0.1\%FS \pm 0.01mA$;
- ②电压测量精度为 $\pm 0.1\%FS \pm 0.005mV$;
- ③8通道被测模拟量输入;
- ④可输入0~24mA、0~5V、0~10V;
- ⑤采集数据更新率10次/秒;
- ⑥供电电源输入范围直流7.5V~36V;
- ⑦内置高性能电源变换电路,效率高达90%以上,长期工作不发热;
- ⑧内置1.3寸真彩OLED显示屏和独立按键,用于显示及参数配置;
- ⑨供电输入、模拟测量通道、通信接口三部分全电气隔离,不但保证安全性,更能保证测量稳定性;
- ⑩RS-485/422, RS-232电路采用ADI公司高性能磁耦隔离方案,性能强、稳定性高、不怕干扰;
- ⑪通信接口、校准参数全程控配置,智能化程度高;

1

- ⑫标准Modbus-RTU协议,可与PLC、HMI等设备连接;
- ⑬标准亚当模块,导轨安装。

三、接口说明



- ① 电源——电源接口
不分正负极的供电接口,输入电压为直流7.5V~36V
- ② RS-232接口
RXD:接口接收端,接外部RS-232发送端(TXD)
TXD:接口发送端,接外部RS-232接收端(RXD)
GND:接口地信号,接外部RS-232地信号(GND)
- ③ RS-485/RS-422接口
当作为RS-485使用时
T+/A: RS-485A信号(差分正信号), A接A
T-/B: RS-485B信号(差分负信号), B接B
R+, R-悬空
当作为RS-422使用时,连接方式为交叉相连:
T+: 422发送正信号, T+接R+
T-: 422发送负信号, T-接R-
R+: 422接收正信号, R+接T+
R-: 422接收负信号, R-接T-
- ④ 模拟信号输入端
此连接器包含8个输入通道与两个GND端子,两个GND端子内部连接在一起。CH1~CH8为8个模拟量输入通道

四、参数配置

- ① 基本设置
主界面下通过单击相应按键对滤波参数、刷新率、屏幕亮度、采样率进行设置。
- ② 参数配置
按下方向上键直接上电,可进入参数配置界面。通过方向上下键可选择要设置的内容,通过方向左、右键可调整参数。

2

五、模式选择

- ① 跳线帽选择,8通道独立工作,可单独设置



4~20mA



0~10V



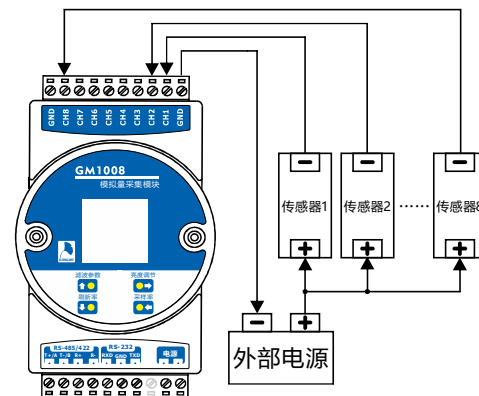
0~5V

- ② 通道配置

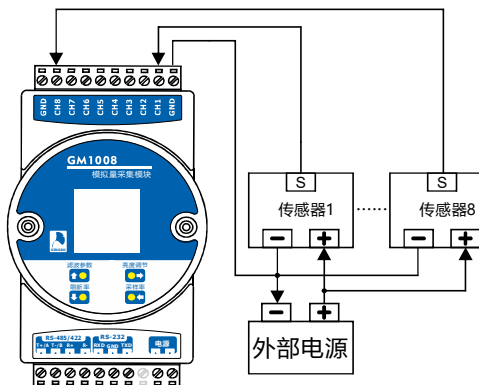
按下方向下键直接上电,可进入通道配置界面。通过按方向上键、方向下键可选择需要配置的通道,按方向左键、方向右键可选择输入模拟量的类型(4~20mA、0~10V、0~5V)。

注意:每通道的模拟量输入类型应与跳线帽选择保持一致

六、电流采集模式下与两线制传感器连接



七、电流采集模式下与三线制传感器连接



3

八、技术指标及默认参数

属性	性能或指标
输入范围	0~24mA/0~5V/0~10V
ADC参数	8通道，12位
电流测量精度	±0.1%FS±0.01mA
电压测量精度	±0.1%FS±0.005V
转换速度	10SPS
供电电压	直流7.5V~36V
功耗	约0.7W
隔离方式	供电、接口、测量通道全隔离
隔离电压	1500VDC
通信接口	RS-485/RS-422/RS-232
波特率	600~115200bps
通信协议	Modbus-RTU
工作温度	-40℃~85℃
采样电阻	200欧姆
输入阻抗	1M 欧姆
机械尺寸	122mm x 70mm x 26mm
重量	待测
安装模式	标准DIN导轨安装
默认参数	波特率：9600 停止位：1 校验位：无 从机地址：1 背光亮度：80 刷新次数：1次/s 采样率：50K 滤波方式：无滤波

九、Modbus-RTU寄存器说明

本模块包含24个寄存器，每个通道占用3个。它们均映射到modbus协议里的保持寄存器内。寄存器列表如下表所示。

地 址	名 称	类 型
40001	通道1寄存器A1	只读（R）
40002	通道1寄存器A2	只读（R）
40003	通道1寄存器B	只读（R）
40004	通道2寄存器A1	只读（R）
40005	通道2寄存器A2	只读（R）
40006	通道2寄存器B	只读（R）
.....	只读（R）
40024	通道8寄存器B	只读（R）

为了方便用户使用，模块采用两种方式表达测量值，分别为：

①整数、小数分离模式

地址40001寄存器为通道1测量值的整数部分；地址40002寄存器为通道1测量值的小数部分，可以通过下面公式得到测量值。

测量值(mA) = value[40001] + value[40002]/1000

例：若40001寄存器值为5，40002寄存器值为600，则：

测量值 = 5 + 600/1000 = 5.6 mA

②放大1000倍整数模式：

地址40003寄存器是通道1测量值的第二种表示方法，采用模拟量放大一千倍映射，此寄存器存储值为有符号整数。根据此寄存器得到测量值的计算公式如下：

测量值(mA) = value[40003]/1000

以上公式以通道1为例计算，其他通道的方法类似。更详细的说明可参考GM1008用户手册。

十、固件升级

为了满足功能更新、bug修复及固件定制等需求，GM1008通过内置32位先进微处理器，实现固件升级功能。

固件升级功能需要让模块进入固件升级模式才可完成，同时按下方向左键、方向右键上电，模块可进入升级模式。

然后将GM1008 RS-485接口通过USB转RS-485模块与电脑主机相连。

打开资料包GM1008文件夹内“工具软件”文件夹，找到SecureCRT4.0进行安装，安装成功后双击运行，并按照下列步骤进行操作：

- ① Protocol选择serial。
- ② 根据自己电脑端口，选择相应的COM口。
- ③ 设置波特率为115200。
- ④ 去掉RTS/CTS前的勾。
- ⑤ 点击Connect。

若操作无误，这时可以看到软件终端持续的打印字符‘C’，这代表GM1008升级准备就绪，可以进行固件升级了。

点击Transfer菜单下的Send XModem...,选择下载到的最新固件update.bin，点击Send。屏幕上显示“正在写入固件...”代表升级正在进行，等待传输完成后软件会自动关闭对话框，系统将重新启动进入主功能界面，完成整个固件升级过程。

十一、工作界面



主界面



通道配置界面



参数配置界面



固件升级界面

网络直销平台：<http://iCore.taobao.com>
技术支持论坛：<http://www.eeschool.org>
技术支持邮箱：gingko@vip.163.com
技术支持电话：0379-69926675-801
银杏百科：<http://www.gkwiki.cn>（资料下载、固件更新）
官方网站：<http://china-gingko.com>



请关注银杏科技官方网站，以便获取最新产品资讯、最新应用说明、软件和固件升级等。
请使用微信“扫一扫”，扫描左边二维码，可直接进入银杏科技官方网站。